

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра рослинництва

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет захисту рослин,
біотехнологій та екології
21 травня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Кліматична політика з основами метеорології і
кліматології

Галузь знань Е «Природничі науки, математика та статистика»

Спеціальність Е2 «Екологія»

Освітньо-професійна програма «Екологія»

Факультет Агробіологічний

Розробник доцент, к.геогр.н., доцент **Олеся СКРИНИК**

Київ – 2026

Опис навчальної дисципліни

Кліматична політика з основами метеорології і кліматології є важливим компонентом освітньої програми з екології, яка сприяє формуванню у студентів системного розуміння сучасних підходів до формування та реалізації кліматичної політики. В рамках курсу вивчаються основи метеорології, кліматології, кліматичні зміни, їх причини та наслідки, а також міжнародні та національні нормативно-правові засади кліматичної політики. Особлива увага приділяється аналізу кліматичних моделей, прогнозуванню змін клімату та оцінці їх впливу на довкілля і суспільство. Вивчення дисципліни спрямоване на формування здатності критично оцінювати сучасні кліматичні виклики та застосовувати сучасні інформаційні ресурси для аналізу кліматичних процесів і розробки відповідних стратегій. Здобуті знання мають прикладне значення для формування ефективних заходів у сфері екологічної політики та сталого розвитку, що відповідає сучасним міжнародним стандартам та законодавству.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність	Е2 Екологія
Освітня програма	Екологія
Факультет/ІНІ	Захисту рослин, біотехнологій та екології

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	-
Семестр	2	-
Лекційні заняття	30 год.	-
Лабораторні роботи	30 год.	-
Практичні, семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	30 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-
Форма контролю	Екзамен	-

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Мета дисципліни полягає у формуванні у студентів систематизованих знань про основи метеорології та кліматології, здатності аналізувати кліматичні процеси, оцінювати їх вплив на довкілля та людську діяльність, а також опанувати сучасними методами прогнозування та моделювання кліматичних змін з урахуванням актуальних міжнародних нормативів і стандартів.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Кліматична політика з основами метеорології і кліматології» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

K2 — Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

K11 — Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

K16 — Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук

K18 — Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства

K24 — Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень

Програмні результати навчання

ПР10 — Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень

ПР21 — Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Основи метеорології і кліматології												
Тема 1. Кліматична політика з основами метеорології і кліматології як комплексна дисципліна: предмет, завдання та значення для екологічного моніторингу.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Склад і будова атмосфери. Антропогенна трансформація газового складу повітря та її екологічні наслідки.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Сонячна радіація як першоджерело метеорологічних процесів. Радіаційний баланс Землі та парниковий ефект.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Тепловий режим атмосфери та верхніх шарів ґрунту. Просторово-часовий розподіл температур на планеті.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Волога в атмосфері: випаровування, вологість повітря, процеси конденсації. Хмари та механізми утворення опадів.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Атмосферний тиск і вітер. Загальна циркуляція атмосфери, повітряні маси та фронти. Циклони і антициклони.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Екстремальні та небезпечні метеорологічні явища (посухи, суховії, шквали, град, заморозки) та їх екологічні ризики.	2	2	-	-	15	19	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	14	14	0	0	15	43	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 2. Кліматична політика												
Тема 1. Клімат. Кліматотвірні чинники та класифікація кліматів Землі. Особливості клімату України та тенденції його регіональних змін.	2	2	-	-	15	19	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Еволюція глобальної кліматичної політики: від Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) до Кіотського протоколу.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Паризька кліматична угода як основа сучасної геополітики. Поняття НВВ (Національно визначених внесків) країн.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Європейський зелений курс (European Green Deal) та Стратегія кліматичної нейтральності до 2050 року.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Економічні інструменти кліматичної політики: податок на CO ₂ , ринки квот на викиди (СТВ) та механізм прикордонного вуглецевого коригування (СВАМ).	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Пом'якшення змін клімату (Mitigation): декарбонізація економіки, відновлювана енергетика (ВЕЕ) та технології вловлювання вуглецю (CCS).	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Адаптація до змін клімату (Adaptation): стратегії підвищення стійкості екосистем, міст, аграрного та водного секторів.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Кліматична політика України в контексті євроінтеграції: сучасний стан, законодавча база, виклики воєнного стану та повоєнного "зеленого" відновлення.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	16	16	0	0	15	47	-	-	-	-	-	-
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Усього годин	30	30	0	0	30	90	-	-	-	-	-	-

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Кліматична політика з основами метеорології і кліматології як комплексна дисципліна: предмет, завдання та значення для екологічного моніторингу.	2
2	Тема 2. Склад і будова атмосфери. Антропогенна трансформація газового складу повітря та її екологічні наслідки.	2
3	Тема 3. Сонячна радіація як першоджерело метеорологічних процесів. Радіаційний баланс Землі та парниковий ефект.	2
4	Тема 4. Тепловий режим атмосфери та верхніх шарів ґрунту. Просторово-часовий розподіл температур на планеті.	2
5	Тема 5. Волога в атмосфері: випаровування, вологість повітря, процеси конденсації. Хмари та механізми утворення опадів.	2
6	Тема 6. Атмосферний тиск і вітер. Загальна циркуляція атмосфери, повітряні маси та фронти. Циклони і антициклони.	2
7	Тема 7. Екстремальні та небезпечні метеорологічні явища (посухи, суховії, шквали, град, заморозки) та їх екологічні ризики.	2
8	Тема 8. Клімат. Кліматотвірні чинники та класифікація кліматів Землі. Особливості клімату України та тенденції його регіональних змін.	2
9	Тема 9. Еволюція глобальної кліматичної політики: від Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) до Кіотського протоколу.	2
10	Тема 10. Паризька кліматична угода як основа сучасної геополітики. Поняття НВВ (Національно визначених внесків) країн.	2
11	Тема 11. Європейський зелений курс (European Green Deal) та Стратегія кліматичної нейтральності до 2050 року.	2
12	Тема 12. Економічні інструменти кліматичної політики: податок на CO ₂ , ринки квот на викиди (СТВ) та механізм прикордонного вуглецевого коригування (СВАМ).	2
13	Тема 13. Пом'якшення змін клімату (Mitigation): декарбонізація економіки, відновлювана енергетика (ВЕЕ) та технології вловлювання вуглецю (CCS).	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
14	Тема 14. Адаптація до змін клімату (Adaptation): стратегії підвищення стійкості екосистем, міст, аграрного та водного секторів.	2
15	Тема 15. Кліматична політика України в контексті євроінтеграції: сучасний стан, законодавча база, виклики воєнного стану та повоєнного "зеленого" відновлення.	2
Всього годин		30

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з структурою глобальної системи спостереження за кліматом та основними джерелами кліматичних даних.	2
2	Побудова кліматограми	2
3	Методика проведення актинометричних спостережень. Світлові ресурси.	2
4	Методи та прилади для вимірювання температури повітря і ґрунту. Побудова та аналіз графіків добового та річного ходу температур.	2
5	Розрахунок показників вологості повітря за даними психометричних таблиць. Аналіз структури та режимів випадіння опадів.	2
6	Робота з синоптичними картами. Ідентифікація атмосферних фронтів, циклонів та оцінка їх впливу на якість атмосферного повітря.	2
7	Картографування ризиків виникнення небезпечних метеорологічних явищ в Україні та розробка первинних екологічних заходів захисту.	2
8	Статистичний аналіз багаторічних метеорологічних даних для виявлення локальних кліматичних трендів (на прикладі конкретного міста).	2
9	Інвентаризація викидів парникових газів (ПГ). Розрахунок вуглецевого сліду (Carbon Footprint) промислового підприємства або домогосподарства.	2
10	Порівняльний аналіз Національно визначених внесків (НВВ) різних країн до Паризької угоди (робота з міжнародними екологічними базами даних).	2
11	Моделювання роботи Системи торгівлі викидами (СТВ): розрахунок вартості квот на емісію парникових газів для умовного підприємства.	2
12	Оцінка вразливості (Vulnerability Assessment) природних екосистем чи урбанізованих територій до прогнозованих змін клімату.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
13	Розробка локального плану адаптації до змін клімату для територіальної громади (ОТГ) або міста (на вибір студента).	2
14	Оцінка екологічної та економічної ефективності впровадження технологій відновлюваної енергетики або рішень на основі природи (Nature-based Solutions).	2
15	Критичний аналіз Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату України: виявлення сильних сторін, слабких місць та підготовка рекомендацій.	2
Всього годин		30

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Феномен "міського острова тепла" (Urban Heat Island): причини виникнення, методи моніторингу та екологічні наслідки для великих міст України.	15
2	Озоновий шар атмосфери: динаміка відновлення, сучасний стан "озонових дір" та роль Монреальського протоколу в регулюванні озоноруйнівних речовин.	15
Всього годин		30

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Усне або письмове опитування
- Захист лабораторних робіт
- Співбесіда
- Рейтингова оцінка / самооцінювання
- Тестування
- Контрольна робота

Методи навчання:

- Лекція
- Лабораторна робота
- Змішане навчання

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Основи метеорології і кліматології		
Лабораторна робота. Ознайомлення з структурою глобальної системи спостереження за кліматом та основними джерелами кліматичних даних.	ПРН 1, ПРН 2. Знати структуру глобальної системи спостереження за кліматом, основні джерела кліматичних даних, методи побудови кліматограм, а також інструменти для вимірювання температури, вологості та аналізу атмосферних явищ. Вміти застосовувати сучасні методи для збору, обробки та аналізу кліматичних даних, а також володіти навичками роботи з метеорологічним обладнанням та картографічними матеріалами.	10
Лабораторна робота. Побудова кліматограми		10
Лабораторна робота. Методика проведення актинометричних спостережень. Світлові ресурси.		10
Лабораторна робота. Методи та прилади для вимірювання температури повітря і ґрунту. Побудова та аналіз графіків добового та річного ходу температур.		10
Лабораторна робота. Розрахунок показників вологості повітря за даними психометричних таблиць. Аналіз структури та режимів випадіння опадів.		10
Лабораторна робота. Робота з синоптичними картами. Ідентифікація атмосферних фронтів, циклонів та оцінка їх впливу на якість атмосферного повітря.		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Лабораторна робота. Картографування ризиків виникнення небезпечних метеорологічних явищ в Україні та розробка первинних екологічних заходів захисту.		10
Самостійна робота. Феномен "міського острова тепла" (Urban Heat Island): причини виникнення, методи моніторингу та екологічні наслідки для великих міст України.		20
Модульна контрольна. Тест 1		10
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Кліматична політика		
Лабораторна робота. Статистичний аналіз багаторічних метеорологічних даних для виявлення локальних кліматичних трендів (на прикладі конкретного міста).	ПРН 1, ПРН 2. Ознайомлення з сучасними підходами до формування кліматичної політики, аналізом кліматичних трендів, викидами парникових газів та міжнародними зобов'язаннями. Вміти застосовувати статистичні та інструментальні методи для дослідження кліматичних процесів, розрахунку вуглецевого сліду, аналізу міжнародних угод та оцінки ефективності кліматичних заходів.	10
Лабораторна робота. Інвентаризація викидів парникових газів (ПГ). Розрахунок вуглецевого сліду (Carbon Footprint) промислового підприємства або домогосподарства.		10
Лабораторна робота. Порівняльний аналіз Національно визначених внесків (НВВ) різних країн до Паризької угоди (робота з міжнародними екологічними базами даних).		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Лабораторна робота. Моделювання роботи Системи торгівлі викидами (СТВ): розрахунок вартості квот на емісію парникових газів для умовного підприємства.		10
Лабораторна робота. Оцінка вразливості (Vulnerability Assessment) природних екосистем чи урбанізованих територій до прогнозованих змін клімату.		10
Лабораторна робота. Розробка локального плану адаптації до змін клімату для територіальної громади (ОТГ) або міста (на вибір студента).		10
Лабораторна робота. Оцінка екологічної та економічної ефективності впровадження технологій відновлюваної енергетики або рішень на основі природи (Nature-based Solutions).		10
Лабораторна робота. Критичний аналіз Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату України: виявлення сильних сторін, слабких місць та підготовка рекомендацій.		10
Самостійна робота. Озоновий шар атмосфери: динаміка відновлення, сучасний стан "озонових дір" та роль Монреальського протоколу в регулюванні озоноруйнівних речовин.		10
Модульна контрольна. Тест 2		10
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=578>);

Рекомендовані джерела інформації

1. Посібник з оцінки кліматичних ризиків міста : навч.-практ. посіб. / Український кліматичний офіс. — Київ, 2025. — 132 с.
2. Європейський зелений курс і кліматична політика України : аналіт. доп. / [С. П. Іванюта, Л. М. Якушенко] ; за заг. ред. А. Ю. Сменковського. – Київ : НІСД, 2022. – 95 с.
3. Максименко Н. В. Метеорологія і кліматологія : підручник / Н. В. Максименко. – Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2024. – 256 с.
4. Тютюник В. В., Кравців О. В. Метеорологія і кліматологія : курс лекцій. Харків : НУЦЗУ, 2023. 174 с.